

**LES ACTIONS DE CONSULTANCE,
DE FORMATION ET DE VULGARISATION.**

PROGRAMME AGROFORESTERIE

Journées scientifiques du CIRAD-Forêt
2 - 6 septembre

François BESSE

PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT INTEGRE DE LA GRANDE REGION DE R'KIZ (Mauritanie)

HISTORIQUE

- . le fleuve Sénégal joue depuis de longue date un rôle économique important :
 - renouvellement de la fertilité dans la zone du walo par les mouvements de submersion
 - point de repli du bétail en zone sèche : ressource en eau et en fourrage
- . la construction des barrages de Manantali et Diama a modifier le régime des eaux pour l'agriculture
 - maintien de l'eau à un niveau supérieur
 - la production d'électricité reste prioritaire
 - l'irrigation de casiers rizicoles est l'option agricole prépondérante.
- . évolution de la cuvette de R'Kiz et des zones dépressionnaires due à l'ensablement, à la densification de la population et du bétail, à la disparition de la couverture arbustive.

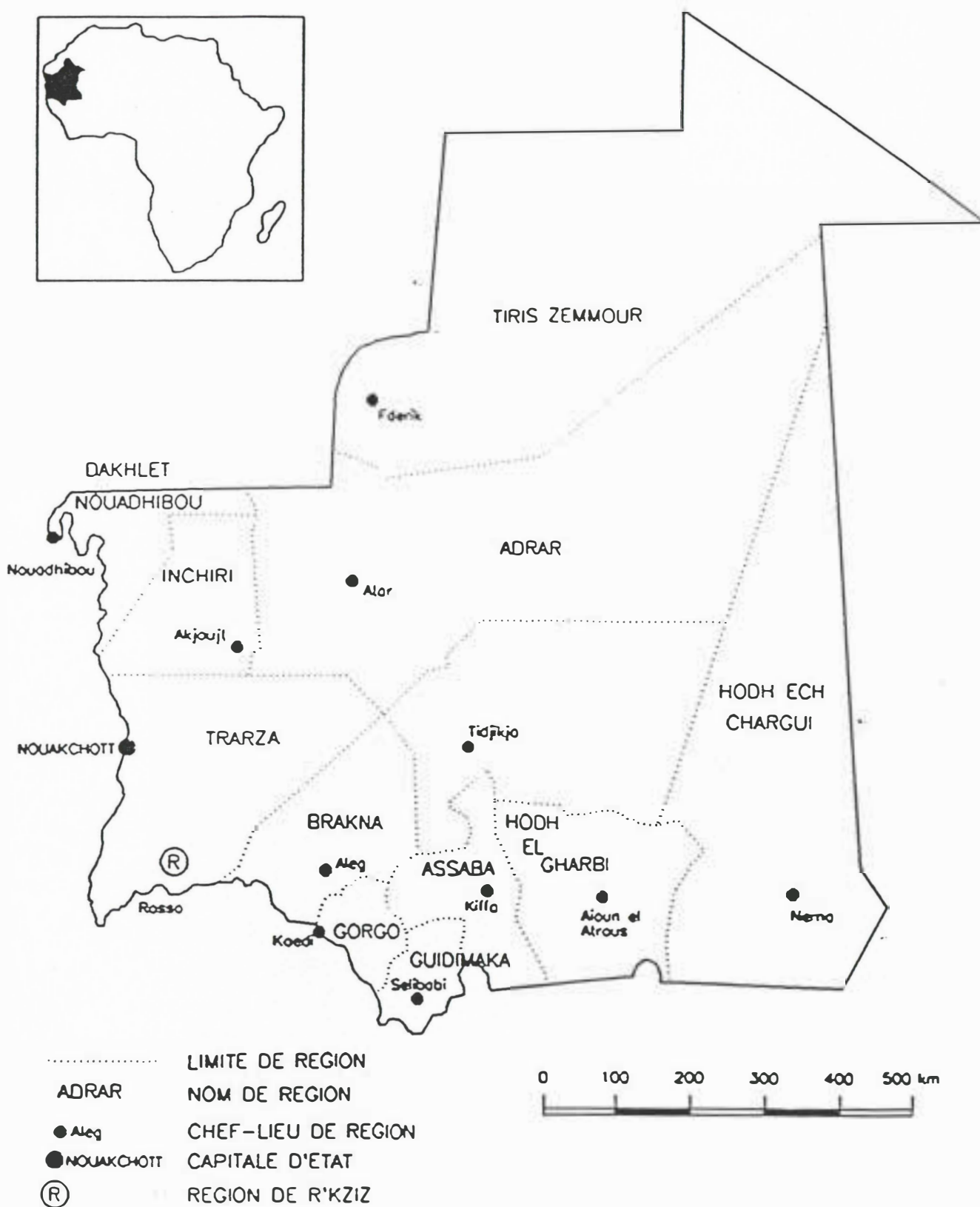
ACTEURS, INSTITUTIONNELS ET AUTRES

La SONADER est une société d'Etat à qui a été confiée la mise en valeur de toute la zone de la rive droite du fleuve Sénégal au nord des digues, entre les barrages de Diama et Manantali. La principale activité agricole est la riziculture, comme cela est le cas sur la rive gauche, au Sénégal. L'élevage n'est pas ignoré pour autant.

Le développement des surfaces mises en valeur pour la culture du riz nécessite de lourds investissements d'hydraulique agricole (creusement d'un réseau de canaux pour l'irrigation et le drainage, planage des surfaces des casiers rizicoles). Des bureaux d'études spécialisées tels le BCEOM et le BDPA ont été rapidement sollicités et interviennent régulièrement pour des études portant sur des travaux d'extension ou d'entretien. Les études précédentes sont à l'origine de la définition de grandes zones d'intervention :

- . zone du Gouère ;
- . cuvette de R'Kiz ;
- . zone des dépressions interdunaires ;
- . zone dunaire.

La SONADER a également en charge l'encadrement technique des agriculteurs et des éleveurs.



SOURCE : M.D.R.

Deux grands volets donc :

- ✓ la définition et le développement d'un programme d'investissements à long terme;
- ✓ l'élaboration d'un programme d'encadrement adaptés aux deux principales spéculations.

On peut noter dès à présent que le premier volet a été particulièrement actif alors que le second n'a pas encore trouvé de véritable consistance.

La Caisse Française de Développement a été sollicitée pour apporter son concours financier aux réalisations liées au développement de cette région. Cet appui est concrétisé par des prêts bancaires au gouvernement de la République Islamique de Mauritanie.

A l'issue d'un premier cycle de financements, essentiellement tournés vers les aménagements hydrauliques, la Caisse Française de Développement a souhaité initier l'établissement d'un SCHEMA DIRECTEUR DE LA GRANDE REGION DE R'KIZ, qui inclut la zone du Gouère et la zone de R'Kiz.

Cette mission d'identification a été confiée en 1993 au CIRAD qui a fourni un forestier (du programme agroforesterie) et un pastoraliste (du département EMVT), appuyés par un sociologue mauritanien. La mission d'identification a été suivie d'une mission de préparation pour le programme intégré du Gouère qui s'est déroulée en 1994 et une mission de préparation pour le programme de développement intégré de la grande région de R'Kiz qui s'est déroulée de octobre 1994 à mars 1996.

OBJECTIFS DES ETUDES

Les contraintes majeures identifiées par la SONADER et les études précédentes sont la sécheresse, l'avancée des dunes, la densification de la population dans des zones proches de points d'eau permanents. Mais ces études ont toujours porté sur un secteur d'activités particulier (l'élevage étant peu représenté) ou une zone géographique restreinte et n'ont que très timidement essayé de comprendre et d'intégrer les différentes composantes socio-économiques de la région.

Mission d'identification en 1993 pour le Gouère et la Cuvette de R'Kiz

L'objet de cette mission est, dans le cadre du lancement d'un programme d'aménagement et de mise en valeur de la grande région de R'Kiz :

- . d'identifier ce que pourrait être le programme d'aménagement,
- . de proposer un schéma sommaire,
- . de préciser les opérations à mener (enquêtes, études...) et d'en évaluer le coût.

Mission de préparation du Gouère en 1994

La zone du Gouère couvre un peu plus de 10 000 hectares hors de l'influence directe du fleuve et près de 2 500 hectares entre la digue et le fleuve. Les vocations de production et d'aménagement des unités géomorphologiques sont sous la double dépendance de leurs caractéristiques propres (sol, modelé, position) d'une part et de leur capacité d'irrigation ou de submersion d'autre part. L'importance du facteur EAU est donc primordiale

UNITES GEOMORPHOLOGIQUES		SURFACE (ha)	%
Situées au dessous du plan d'eau			
Inondées	CM	630	4,88
Inondables sans contrôle	EL	1350	10,47
Inondables avec contrôle sur sol argileux	BO	315	2,44
Inondables avec contrôle sur sol limoneux	ES	170	1,32
Inondables avec contrôle sur sol plat	PA	1400	10,85
Situées au-dessus du plan d'eau			
Irrigables			
A vocation rizicole	RI	5120	39,69
Difficilement aménageables	MA	3000	23,26
Non irrigables			
Relief convexe	SA	165	1,28
Reliefs variés inutilisables	IN	750	5,81
TOTAL		12900	100,00

A ces unités, il convient d'ajouter les amas dunaires situés au nord de la zone du Gouère et qui pourraient être à l'origine d'un risque d'ensablement (la comparaison des photographies aériennes de 1988 et 1992 ne met pas clairement en évidence un déplacement précis et notable des dunes, mais l'équilibre est fragile et le renforcement du versant est fait craindre une remise en mouvement des sables).

Du point de vue de leur vocation et de leur potentiel de production, ces unités peuvent être classées en trois catégories :

Les unités susceptibles de recevoir un traitement visant à y organiser une spéculation de production végétale

- RI riziculture en mode intensif
- MA maraîchage ou arboriculture en mode extensif sur de petites surfaces
- ES production herbacée en mode extensif (cueillette)
- PA production arbustive en mode extensif (cueillette)

Les unités susceptibles de recevoir un traitement visant à y rationaliser l'exploitation de ressources en général spontanées

- BO bourgou. fort potentiel de production en cueillette
SA sables. très faible potentiel de production en cueillette

Les unités n'ayant aucun potentiel de production

- CM canaux et marigots qui sont inondés
EL eaux libres
DV dunes vives à protéger
IN reliefs lenticulaires inutilisables à protéger

Chaque unité a fait l'objet de propositions de gestion, d'amélioration et d'exploitation dans les domaines de l'**agriculture**, de l'**élevage** (presque exclusivement à travers le volet fourrage), de la **foresterie** (y compris sylvo-pastoral) et de **protection du milieu**.

RI	<ul style="list-style-type: none"> . rationaliser l'utilisation des aménagements réalisés . utiliser les parcelles hors saison pour une production fourragère faible consommatrice d'eau . édifier des brise-vent pour limiter l'évaporation
MA	<ul style="list-style-type: none"> . diversification des cultures en complément du riz . production de fourrage en irrigué après tests d'introduction et de production . plantations sylvo-pastorales (<i>Prosopis juliflora</i>, <i>Flemingia macrophylla</i>...) ou de bois de service (<i>Eucalyptus camaldulensis</i>) avec des espèces à faible consommation en eau. cultures en parcelles de grandes surfaces irriguées par gravitation
BO	<ul style="list-style-type: none"> . production de bourgou à "mettre en réserve" des parcours dunaires avec une réglementation stricte qui assure la pérennité de cette réserve
PA	<ul style="list-style-type: none"> . possibilité de production de riz sur ces terres actuellement boisées . possibilité de productions arbustives fourragères . protection ou mise en réserve au profit de groupements villageois
ES	<ul style="list-style-type: none"> . salinité de l'eau probablement élevé compromet toute production agricole . introduction et tests de plantes fourragères . enrichissement (<i>Melaleuca leucadendron</i>) de la végétation forestière naturelle d'<i>Acacia nilotica</i>
CM	<ul style="list-style-type: none"> . plantations linéaires d'<i>Eucalyptus camaldulensis</i> en complément des Acacias survivants
SA	<ul style="list-style-type: none"> . mise en réserve et stabilisation de la dune de Breune
DV	<ul style="list-style-type: none"> . faciliter et protéger la régénération herbacée par mise en défens . compléter et appuyer cette protection par un carroyage et des plantations forestières (<i>Prosopis juliflora</i>)
RI MA	<ul style="list-style-type: none"> . plantation de brise-vent en privilégiant les Eucalyptus qui ne constituent pas des lieux de nidification pour les oiseaux . régénération des palmiers rôniers (<i>Borassus aethiopium</i>) présents au nord de la zone (Aoulik) et actuellement surexploités

La formation des agriculteurs et éleveurs est actuellement dispensée par le personnel de vulgarisation de la SO.NA.DE.R. pour un ensemble de thèmes, assez mal défini. Par ailleurs, l'AGETA, une association d'éleveurs et d'agriculteurs, a fait la preuve, en particulier

pour la riziculture, de la pertinence des thèmes techniques traités et de l'efficacité de l'encadrement et de la formation qu'elle offre à ses adhérents. Il a été proposé que les compétences de chaque structure soient valorisées au travers d'un accord de collaboration.

Les thèmes à développer en priorité sont de quatre domaines :

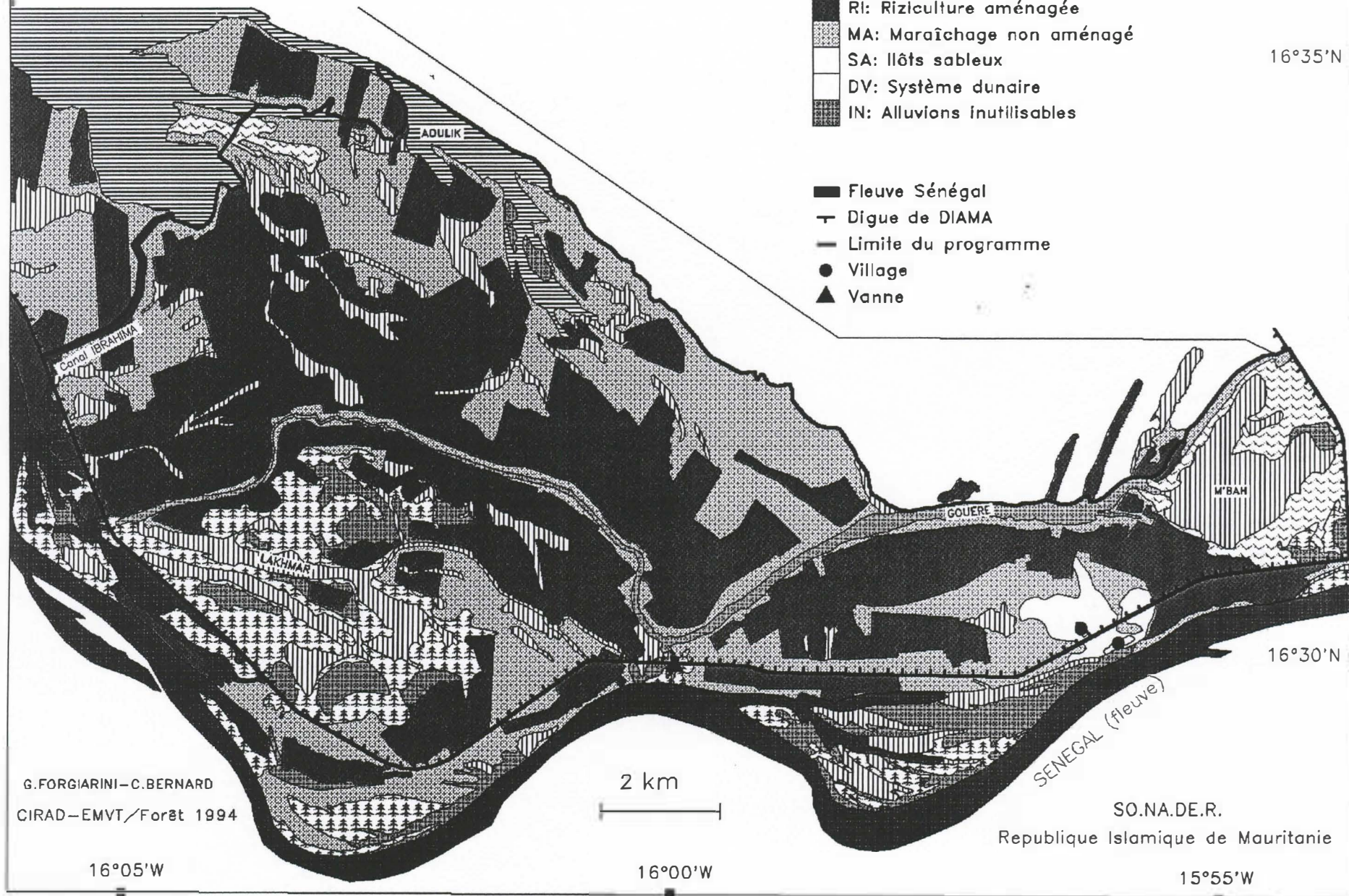
- . gestion de l'eau
- . élevage
- . forêt et environnement
- . économie

A RETENIR

- La zone d'intervention est peu étendue et bien délimitée. Les interactions avec l'extérieur relativement peu développées mis à part les risques d'ensablement au nord-est.
- Les populations concernées sont peu nombreuses et les problèmes faciles à identifier.
- Les réponses techniques sont simples et la politique de développement ne mobilise que peu d'acteurs.

PROGRAMME INTEGRE DU GOUERE

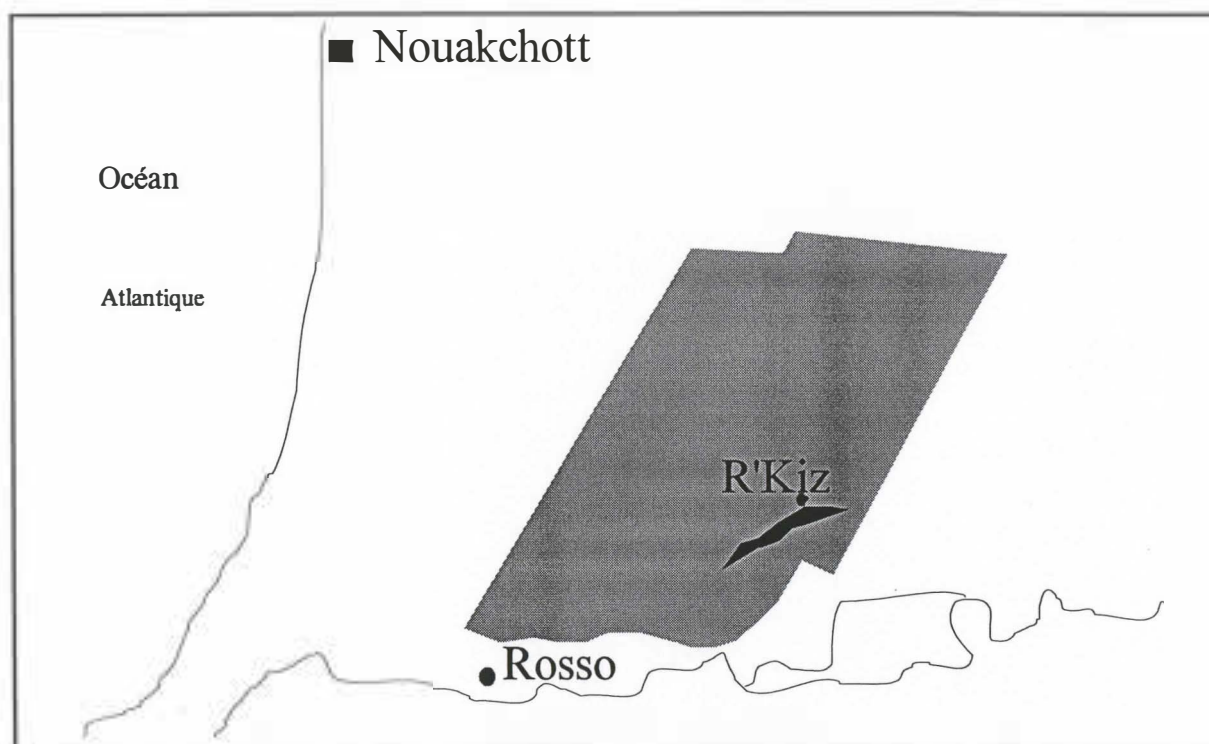
CARTE DES VOCATIONS DES UNITES GEOMORPHOLOGIQUES



Mission de préparation de la Grande région de R'Kiz en 1994-1996

OBJECTIFS

La Grande région de R'Kiz couvre une surface d'environ 500 000 hectares et ne représente pas de réalité géographique car elle n'a pas de limites précises. L'inventaire de ses caractéristiques a été mené dans une zone d'étude supposée représentative de la région et centrée sur le Lac de R'Kiz et les dépressions interdunaires. De nombreuses investigations menées au-delà des limites de la zone ont confirmé la représentativité de celle-ci par rapport à une étendue de l'ordre de la moitié de la province du Traïra, en particulier sur la plan de la pluviométrie, la nature des sols, la géomorphologie dunaire et la composition des formations végétales. Il était indispensable de s'en assurer.



C'est en effet la présence du Lac et des systèmes d'exploitation de ses ressources qui constituent le principal facteur du potentiel de développement de la région. Les dépressions interdunaires inondables (naturellement ou à la demande) représentent, pour les planificateurs, l'atout majeur et **sous utilisé** pour la région.

La Mauritanie vit, depuis plusieurs années, de profonds bouleversements sociologiques et historiques (abolition de l'esclavage, démocratisation des structures et institutions, introduction du droit moderne à côté du droit islamique...). Les données de base pour la mise sur pied d'une politique d'aménagement régional (démographie, mouvements de population et urbanisation, répartition et dynamique des ressources naturelles...) sont anciennes ou absentes. Il n'a pas été possible, par exemple, d'obtenir une liste précise des lieux de résidence

fixes de la zone. Les enquêteurs ont relevé 114 sites qui ont tous été reportés sur la carte.

Les objectifs de cette mission de préparation étaient :

- ✓ de fournir des données quantitatives sur
 - . les caractéristiques des populations et de leurs besoins, sur l'incidence du foncier ;
 - . les surfaces et les productions végétales ;
 - . les ressources fourragères et les besoins du cheptel ;
 - . les productions, les consommations et les besoins en bois ;
 - . le degré et les risques de dégradation du milieu.

✓ de présenter une analyse des tendances de la socio-démographie et des différentes filières dans la zone

✓ d'évaluer les risques liés à la perpétuation des modes actuels de gestion et d'exploitation des ressources

✓ de préciser les modalités de réalisation d'une carte de suivi de la région

✓ de proposer une politique globale d'aménagement.

METHODES D'ANALYSE

L'étendue de la zone a nécessité le travail d'une équipe plus importante que pour l'étude de préparation de la zone du Gouère. Un forestier-environnementaliste et un agropastoraliste pour l'étude des ressources ont été appuyés par un éremologiste pour l'étude des mouvements de sol, principalement les mouvements de dunes dus aux vents et surtout par un sociologue pour la description du contexte historique et sociologique de la région et pour la validation des propositions techniques. Le concours d'un cartographe spécialisé en télédétection et en Systèmes d'Information Géographique a été nécessaire pour la réalisation de deux cartes de potentialités et d'occupation des sols.

L'étude s'est déroulée sur dix huit mois afin de pouvoir analyser une campagne agricole complète.

Les caractéristiques déterminantes concernant **la population, la socio-économie, la pluviosité et le vent, la végétation et les ressources renouvelables** ont été relevées au cours d'enquêtes menées par une équipe formée sur place. Les différents formulaires ont été élaborés par l'équipe de consultants et les résultats traités par un bureau d'étude local. Les différents questionnaires ont été élaborés par l'équipe, testés sur le terrain et adaptés en fonction des premiers résultats. La plupart des enquêtes étaient du type interview, mais il s'est avéré nécessaire de recouper certaines réponses par des observations particulières (ce fut le cas pour le dénombrement du cheptel).

QUESTIONNAIRES (8)	
guide d'entretien village/campement	auprès de notables sur la totalité des villages et campements "fixes"
questionnaire individuel	sur échantillon d'exploitants agricoles de la cuvette de R'Kiz
consommation d'énergie domestique	auprès de familles "urbaines"
questionnaires ensablement	auprès de populations des villages
affouragement animaux de case	auprès d'éleveurs
fiche puits et points d'eau	enquêtes d'observation pour valider les renseignements recueillis
fiche abreuvement	enquêtes d'observation pour valider les renseignements recueillis
bureau des coopératives	auprès de l'encadrement du projet et des membres des coopératives

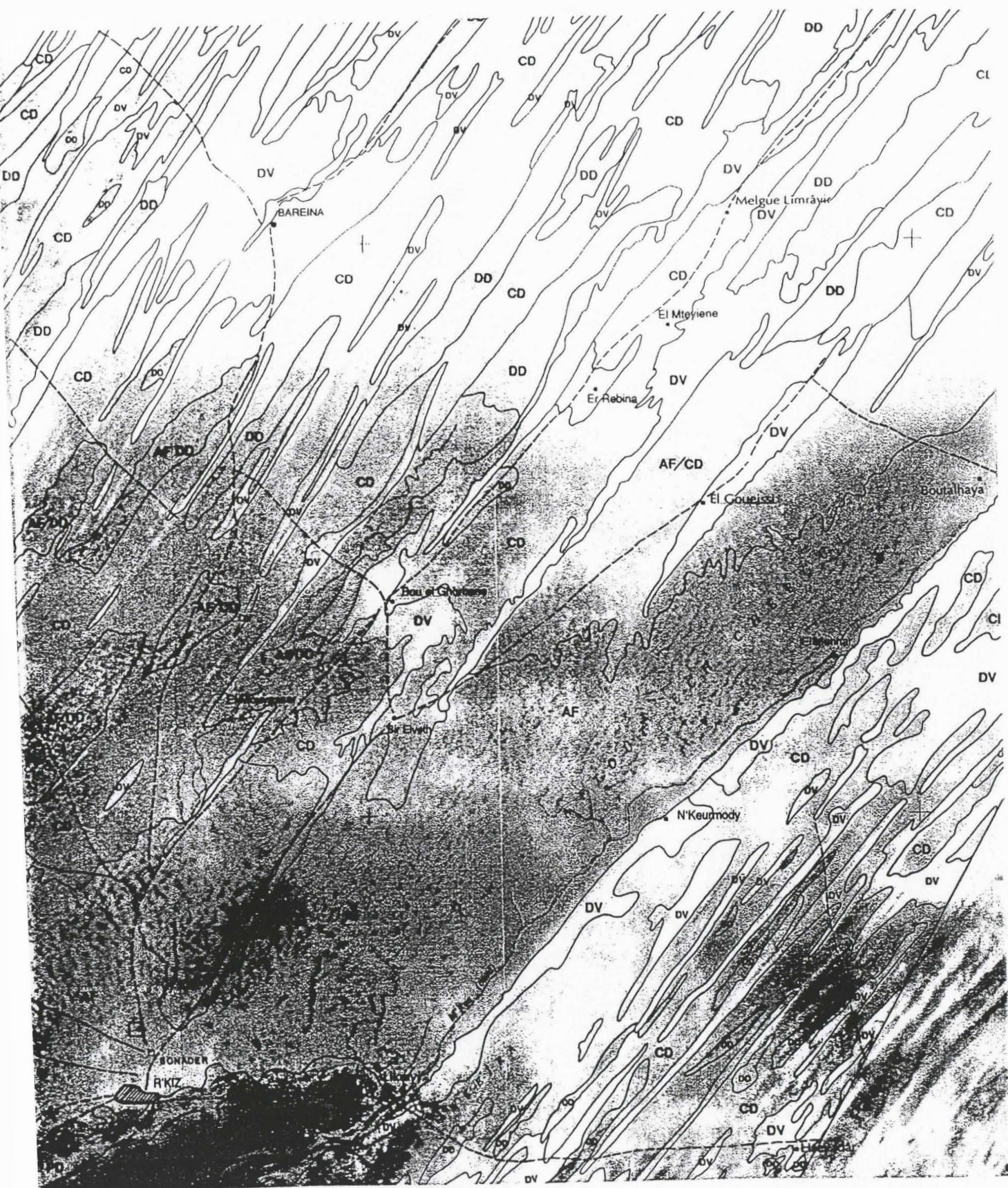
Les quatre enquêteurs ont été recrutés et formés par l'équipe de consultants.

Les données recueillies au cours de ces différentes enquêtes ont été saisies par les enquêteurs et traitées par un bureau d'étude mauritanien, selon un cahier des charges défini par les consultants et sous le contrôle du sociologue mauritanien.

La carte des unités géomorphologiques est le fruit de déplacements systématiques sur l'ensemble de la zone et d'un travail d'équipe constant. Les planificateurs disposent là d'un outil clair, précis et adapté à leurs besoins. La présentation des observations en dix unités géomorphologiques est le résultat d'un important travail de synthèse.

UNITES GEOMORPHOLOGIQUES		SURFACE (ha)	%
Cordons dunaires	CD	264800	54
Ensablements instables, dunaires ou péri-villageois	DV	51300	10
Concavités interdunaires	DD	59000	12
Vallée de l'Aftout Ech Chergui	AF	29000	6
Modelés dunaires de juxtaposition	MD	13500	2
Cuvettes / Dépressions inondables cultivées	CI	15000	3
Marigots et dépressions inondées	ME	5200	1
Auréoies péri-dépressionnaires limono-argileuses	PD	19600	4
Formation composite "vallée / concavités dunaires"	AF/D	11400	2
Formation composite "vallée / cordons dunaires"	AF/C	13600	2
ENSEMBLE DE LA GRANDE REGION DE R'KIZ		482400	

extrait de la carte couleur de la Grande région de R'Kiz



La carte de l'occupation des sols dans le lac de R'Kiz au 1/25.000 est le second document cartographique produit par l'équipe.

Le projet hydroagricole du lac de R'Kiz ne disposait pas de carte d'occupation des sols. Les seuls documents cartographiques disponibles ne concernaient que les surfaces et l'implantation des ouvrages d'hydraulique.

La carte d'occupation des sols a été élaborée sur la base de photographies aériennes de 1982 et 1993, de deux missions de contrôle par le cartographe accompagné de responsables du projet. Les unités cartographiées sont caractérisées par leur écologie en relation avec l'inondation annuelle. Elles sont au nombre de 16 et aboutissent à une définition fine. L'échelle retenue doit permettre d'utiliser la carte comme document de base pour le suivi des parcelles.

PRINCIPAUX RESULTATS

■ La zone retenue pour cette étude peut constituer une référence pour une grande partie des régions situées sur la rive droite du fleuve Sénégal : l'histoire et le contexte sociologique sont identiques, le milieu physique et les risques de dégradation dépendent des mêmes causes. La démarche d'analyse est donc reproductible en notant toutefois que la présence de la dépression du lac de R'Kiz crée un pôle d'attraction singulier.

■ Les enquêtes menées et les cartes constituent, au delà de l'indispensable description des acteurs et du milieu, des outils de décision pour le développement de la région.

pour le milieu humain

- . la répartition des villages et de la population dans les villages,
- . les équipements et les structures coopératives,
- . l'importance des tribus et fractions, leur rôle actuel et son évolution probable,
- . le statut des différents groupes sociaux par rapport à la terre,
- . l'emprise foncière et son évolution dans le cadre de la réforme en cours.

pour le milieu physique

- . les causes du déséquilibre et notamment les fondements climatiques et la place des activités humaines dans l'évolution de ce déséquilibre,
- . les risques d'ensablement pour les marigots, les cultures ou les zones d'habitation et la détérioration des pâturages (diminution des surfaces et modification de la composition).

pour l'élevage

- . effectifs et modes d'appropriation du bétail,
- . modes et systèmes d'élevage,
- . ressources pastorales des domaines dunaires et dépressionnaires,
- . potentialités de nouvelles productions.

pour les ressources forestières

- . état des forêts naturelles et des plantations dans les différentes unités de la zone,
- . exploitation et consommation des ressources forestières,
- . place des arbres et arbustes dans la protection du milieu et la production fourragère.

pour l'environnement

- . les risques de dégradation du milieu,
- . l'impact de l'extension du périmètre irrigué.

A RETENIR

- La zone d'intervention est très étendue et les limites en-deça de la zone d'influence. Les interactions avec l'extérieur sont importantes, tant par leur nombre que par l'impact socio-économique et sur le milieu.
- L'investissement financier et humain est justifié à la fois par le manque de données de base et par l'enjeu de développement.
- L'élaboration des cartes des unités géomorphologiques a été le résultat d'un engagement constant de l'ensemble de l'équipe.
- Les populations concernées sont dispersées et variées ; les problèmes à identifier complexes et interdépendants. Une équipe pluridisciplinaire et une démarche coordonnée s'imposaient.
- Le travail du sociologue est à la base de la nécessaire compréhension du fonctionnement de la région et des propositions de développement.
- Le choix méthodologique Traitement des enquêtes par un bureau d'étude local et Analyse par l'équipe pluridisciplinaire est complexe à gérer (à cause des contraintes d'éloignement en particulier) et impose rigueur et anticipation.
- Les réponses techniques acceptables par les populations et les planificateurs sont longues à élaborer et leur application dépend très largement du choix de la politique de développement de la région mais également d'un choix de politique générale.

- Le travail d'équipe a bien illustré d'une part la complémentarité des deux départements EMVT et Forêt, aussi bien dans les domaines d'intérêt que dans l'approche et d'autre part la richesse des échanges dans un partenariat avec des Universités
- Le programme AFC confirme là sa parfaite adaptation à une démarche "développement intégré"
- Le rôle primordial du sociologue pour l'analyse du contexte et la validation des propositions techniques

PROJET ECOFAC

Mission agroforesterie

1. SITUATION ET DESCRIPTION DU PROJET

Le projet ECOFAC (Conservation et utilisation rationnelle des écosystèmes forestiers en Afrique centrale) est financé par l'Union européenne et intervient dans six pays de l'Afrique centrale : Cameroun, Congo, Centrafrique, Gabon, Guinée équatoriale et Sao Tomé. Le Zaïre n'a pas été retenu.

La composante Centrafrique a été initiée en octobre 1992 et cette première phase s'est achevée au début de l'année 1995. Le projet ECOFAC RCA s'étendait sur environ 200 000 hectares situés le long de la frontière avec le Cameroun, à l'ouest de la Lobaye. La zone d'intervention a été portée à près de 800 000 hectares à la fin de la première phase.

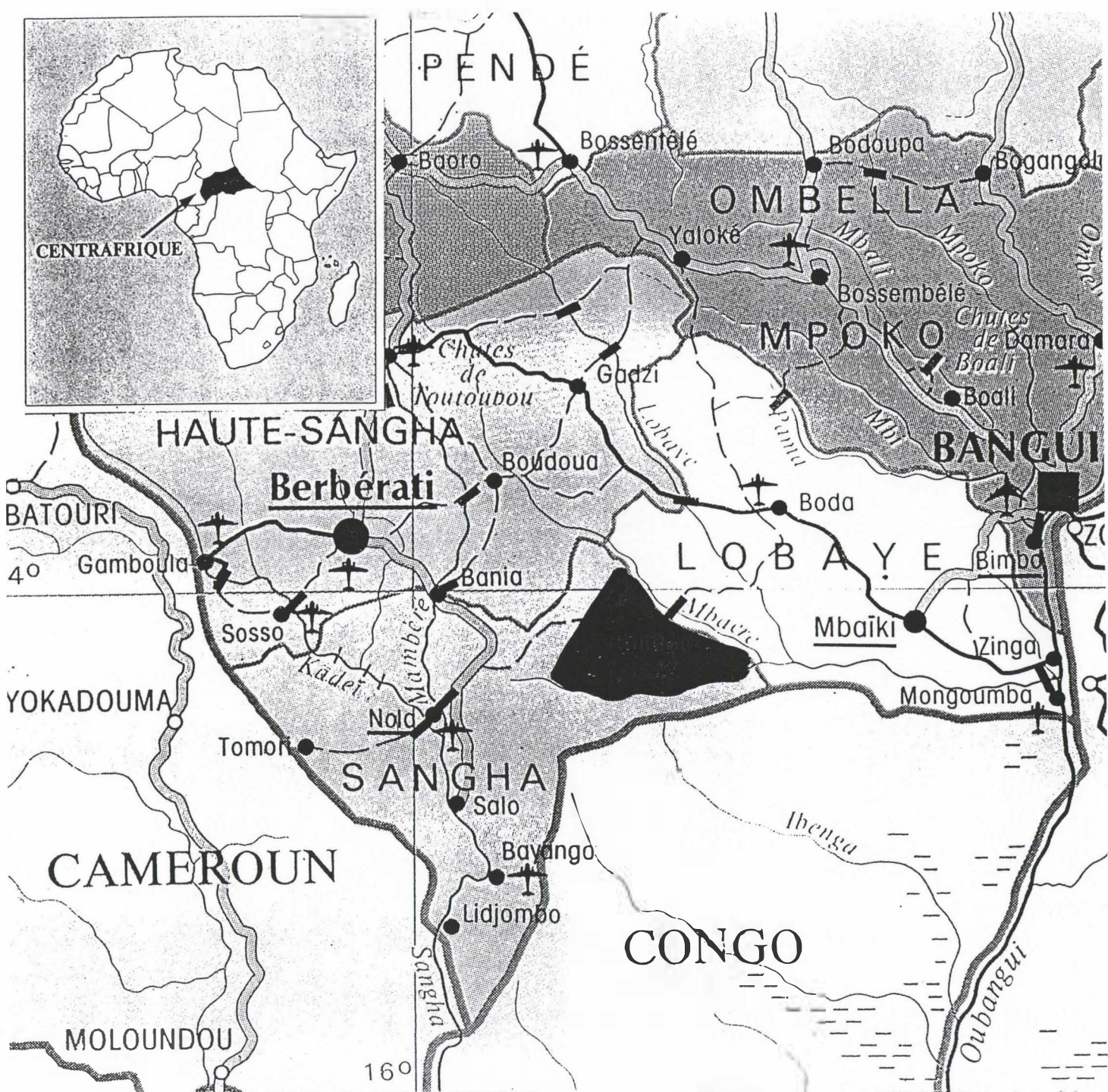
11. ETAT DU PROJET AU MOMENT DE LA MISSION

Le Projet est un projet "intégré" où cohabitent trois composantes, sur une même surface et avec du personnel affecté à chacune de celles-ci. Chacune est développée sur une zone précise. On trouve donc :

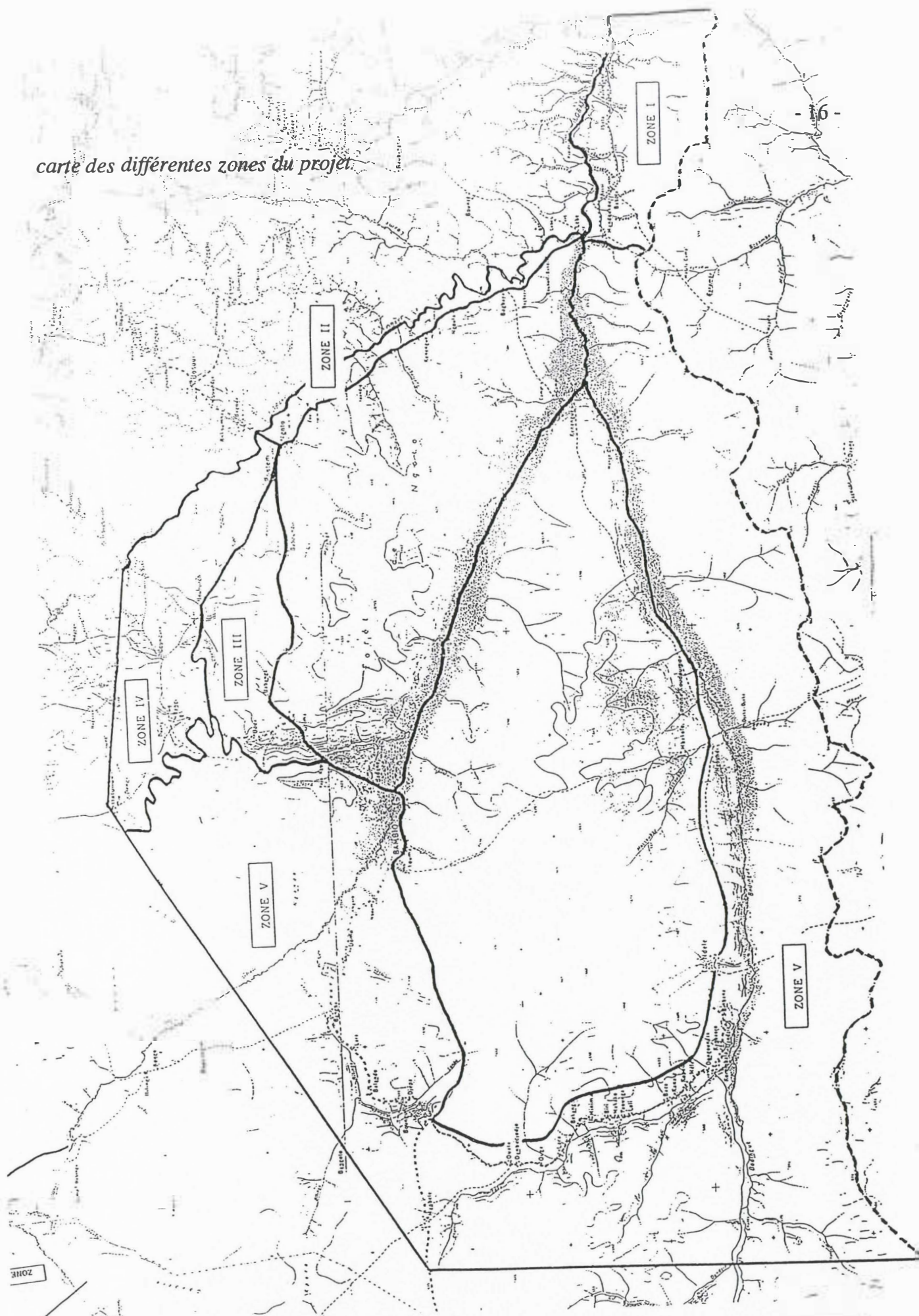
Une **zone de réserve intégrale** où toutes interventions de chasse et de cultures et *a fortiori* toutes exploitations sont interdites. Les populations pygmées sont directement concernées puisqu'elles sont exclues des surfaces mises en réserve qui constituent leurs parcours de cueillette et de chasse. Les groupes pygmées s'adonnaient à la chasse pour leur consommation personnelle mais surtout pour le commerce de viande fumée ou séchée, avec les habitants de Bangui mais également avec le Cameroun proche.

Une **zone de développement rural**, à la périphérie de la réserve intégrale, où est concentrée la majorité des populations sédentaires, avec quelques groupes pygmées en cours de sédentarisation et liés à ces populations avec qui ils pratiquent le troc (viande ou *Gnetum* contre manioc) et à qui ils fournissent de la main d'œuvre au moment des travaux agricoles. Cette zone est conçue, dans la démarche du projet, comme une zone tampon ceinturant la réserve intégrale et regroupant les populations, chassées de la réserve.

Une zone d'aménagement forestier dans laquelle ont été attribués des permis forestiers d'exploitation et où des actions de développement rural sont menées. Dans cette zone, le cahier des charges de l'exploitant est adapté et intègre ces interventions de développement rural. Celles-ci sont conçues, dans l'esprit des agents du projet et des populations, comme une "compensation" aux contraintes liées à l'attribution d'un permis d'exploitation et surtout à la délimitation d'une réserve intégrale.



carte des différentes zones du projet



12. DEFINITION DES INTERVENTIONS

Les interventions préconisées par le projet se résument en deux points :

- amélioration des conditions de vie des populations au travers de réalisations concrètes liées au cadre de vie : remise en état de pistes, aménagement de points d'eau et de source, amélioration des infrastructures scolaires et de santé (pharmacies rurales, dispensaires)
- stabilisation des populations tout en maintenant la mise en place d'une réserve intégrale et en poursuivant l'attribution de permis d'exploitation.

2. OBJECTIFS. TERMES DE REFERENCE

Les **objectifs** sont simples :

- analyse de la situation existante et proposition d'actions thématiques applicables dès la deuxième phase
- élaboration d'un programme d'activités.

Les **termes de références**, qui sont les objectifs de la mission, sont vastes :

- approfondir la connaissance des systèmes de culture
- **évaluer les blocages et conflits en vue d'une meilleure collaboration entre le Projet et les populations**
- proposer un système de gestion durable de la fertilité des sols y compris par des améliorations des systèmes existants
- promouvoir le développement des cultures fruitières et des arbustes à usages médicinaux
- proposer un mode de gestion du petit élevage
- analyser la situation des implantations humaines autour de scieries existantes et présenter des propositions d'actions en liaison avec le futur exploitant forestier
- définir la composition de l'équipe "développement rural" et le programme d'activités du volet pour la deuxième phase du projet.

PRINCIPAUX ACQUIS DE LA MISSION

La mission a permis d'obtenir des résultats tangibles dans plusieurs domaines. Les principaux acquis sont :

31. ZONES. DESCRIPTION DES SYSTÈMES DE PRODUCTION

ZONES	Surfaces (ha)	SYSTEMES DE PRODUCTION
I	27700	zone de sols riches. manioc en association avec le maïs et la courge. caféiers en cours de rénovation. petit élevage en appoint. forte dynamique agricole
II	6000	zone de sols sablo-argileux à marécageux. manioc (parfois avec maïs et courge) en ouverture sur sols de défriches forestières. bananiers doux ou plantain sur sols de défriches. jachère de 2 à 4 ans avec recru important de <i>Chromolaena odorata</i> . ancienne plantation agricole et fruitière toujours en activité.
III	12000	zone de savanes. manioc, maïs et courge en association. présence de l'arachide. caféiers bien entretenus. agrumes, palmiers et bananiers.
IV	34500	sols sablo-argileux à sableux. zone de savanes à <i>Pteridium aquileum</i> et <i>Loudetia arundinara</i> . les rares cultures sont le long de la Lobaye. manioc associé au maïs, à l'arachide et au sésame. tarot autour des maisons.
V Ouest	145000	Riz (1 an) en rotation avec le manioc (2-3ans) et maïs (2-3ans). nombreux fruitiers (palmiers, agrumes, avocatiers, manguiers) dans les villages.
V Sud	55000	bananier et manioc + maïs en association ou monoculture. les fruitiers sont peu répandus. l'ananas fait son apparition.
TOTAL	280200	

A l'issue des tournées et enquêtes menées, on peut relever **deux principaux systèmes de cultures** :

- le **système manioc-maïs** sur parcelles d'ouverture en forêt. La plantation est simultanée mais la récolte du manioc peut s'étaler sur plusieurs années, selon les besoins. Le champ est ensuite abandonné à la jachère.
- le **système bananier** qui est ouvert sur parcelles de défriches. Les bananiers peuvent être associés avec le maïs mais jamais avec le manioc.

A ces systèmes de cultures vivrières, s'ajoutent les cultures de rente (caféiers ou cacaoyers) en parcelles monoculturelles et les plantations de fruitiers autour des maisons mais jamais en parcelles. Les fruitiers sont rarement entretenus même si les agriculteurs reconnaissent l'intérêt de la taille et des traitements sanitaires.

32. Contact avec les différentes populations

Les contacts avec les populations ont été développés par l'ingénieur centrafricain au cours de son stage et au cours de la mission par l'équipe constituée du consultant, de l'ingénieur centrafricain et des deux vulgarisateurs. La qualité des contacts et des échanges doit beaucoup à la personnalité de l'ingénieur centrafricain.

La tâche était difficile pour plusieurs raisons :

- les populations étaient souvent hostiles au projet parce qu'ignorantes de ces objectifs et très réservées sur son intérêt local ;
- les tournées d'explication étaient très formelles et directives ;
- les agro-vulgarisateurs ne s'étaient pas éloignés beaucoup de Bambio et N'Gotto ;
- les populations pygmées, qui jouent un rôle social important, n'avaient été que très peu approchées et leurs attentes et questions très rarement prises en considération. Des séjours de plusieurs jours au sein des groupes pygmées avaient précédé et ont suivi les enquêtes menées au cours de la mission.

33. Programme de travail des agro-vulgarisateurs

Les agro-vulgarisateurs ont participé aux enquêtes et aux séances de travail tenues au cours de la mission. Le programme de travail proposé a été élaboré avec leur participation.

4. CONCLUSION

41. Cultures

Il n'est pas proposé de modifications profondes des cultures, sinon une meilleure connaissance et diffusion en milieu paysan des espèces et variétés existantes et l'introduction de nouvelles espèces (soja, niébé) en milieu paysan contrôlé.

42. Gestion de la fertilité

Il n'apparaît pas (encore) de signes de **baisse notable de fertilité** dans la zone. Le développement de la culture du soja (déjà cultivé) et l'introduction du niébé peuvent permettre d'améliorer la composition minérale des sols. Le paillage du manioc, en assurant une protection contre le ruissellement, maintient la couche superficielle. L'apport de matière organique, animale et végétale, doit améliorer la structure des sols. Il s'agit cependant de s'assurer de la faisabilité de ces méthodes (temps de travail, calendrier...) et de leur efficacité dans des essais en station ou en milieu paysan contrôlé.

43. Plantes médicinales

La récolte et la culture de plantes médicinales peuvent assurer un revenu substantiel à quelques paysans et groupes de pygmées ; mais la filière doit être dynamisée et accompagnée.

44. Elevage

Le petit élevage (volailles et porcs) peut constituer un apport nutritionnel et financier qui ne peut être négligé, mais sans plus.

45. Levée des blocages

Les tournées d'explication et de sensibilisation effectuées par le projet n'ont pas toujours été bien comprises et perçues. Les habitants n'ont, en particulier, pas bien perçu la place qui leur a été assignée dans le déroulement du projet. Pour certains il s'agit de simples réticences à s'engager alors que pour beaucoup il s'agit de blocages : **"il faut que les villageois soient informés et convaincus des avantages que la collectivité rurale peut retirer de l'installation du projet ECOFAC"**. Les blocages ou les incompréhensions ne pourront être levés qu'au travers d'une série d'actions qui allient information, intervention et écoute.

46. Projet de fiches de vulgarisation

La nécessité de mettre rapidement sur pied une information et une vulgarisation environnementale nous incite à nous intéresser au milieu scolaire. Un projet de support de cours basé sur des fiches de vulgarisation, a été proposé, hors termes de références.

Mais ces fiches peuvent être utilisées **pour** le personnel du projet au sein de séances de formation pour leur propre compte ou **par** le personnel du projet au cours de prestation de vulgarisation en milieu scolaire ; ce qui, parallèlement, leur assurerait une bonne intégration au sein des populations.

A RETENIR

DANS LE CADRE DE LA MISSION

- mission avec un ingénieur centrafricain dans le cadre de ses études CNEARC a permis une préparation de la mission, très courte, ainsi qu'une valorisation des travaux communs (après obtention de son diplôme, celui-ci a été nommé responsable du volet "développement rural")
- le cadre d'intervention était défini avant le début de la mission. peu de latitude de propositions en dehors des limites fixées
- le milieu scolaire est à privilégier pour les activités d'information et d'animation au travers de cours et d'activités de terrain (un support de cours à été proposé, hors termes de références).
- les femmes et les pygmées se sont peu exprimés (et ne sont d'ailleurs pas spécifiquement pris en compte dans le déroulement du projet).
- l'appui d'un sociologue aurait été le bienvenu pour expliquer les blocages au sein du projet et entre le projet et les populations.

POUR LE PROJET

- le projet ECOFAC dans son ensemble est un excellent laboratoire d'étude : il ne faudrait pas se contenter de cet aspect.
- les objectifs et la justification du projet ne sont pas connus des populations de la zone et mal connus des agents du projet.
- le recrutement des agents agro-vulgarisateurs est basé sur des compétences techniques agricoles ou forestières ; mais on ne s'improvise pas vulgarisateur et, s'il est plus facile de former des techniciens aux méthodes d'animation, une formation minimum des agents vulgarisateurs à ces méthodes est **indispensable à très court terme**.
- plusieurs agriculteurs ont manifesté leur volonté d'engagement personnel auprès du projet. Cette dynamique doit pouvoir être exploitée pour accompagner des actions de démonstration et de recherche-développement.
- une coordination est indispensable entre les différents volets .

COMMENTAIRES SUR LES INTERVENTIONS DE CONSULTANCE

- ☐ liberté d'action en Mauritanie où les enjeux étaient pourtant importants.
- ☐ possibilité de dépasser la simple réponse aux termes de référence.
- ☐ qualité d'un travail d'équipe autour d'une problématique claire, même si une équipe lourde de cinq personnes d'horizons différents est difficile à motiver autour d'un sujet précis et selon un standard d'expression (il ne s'agit pas d'écrire une dissertation, mais d'un projet d'actions à définir).
- ☐ d'une façon générale, on comprend bien qu'un organisme de recherche, lié au développement ne peut pas ne pas intervenir dans l'identification et la préparation de projets.
- ☐ on peut regretter que les délais et les budgets d'études accordés ne permettent plus, ou très rarement, les associations de juniors et de seniors, au sein d'une même équipe. Le CIRAD peut considérer que ces associations constituent un investissement à favoriser.
- ☐ les missions de consultation n'assurent pas toujours un recul préalable suffisant et il faut veiller à éviter les clichés et les réponses toutes prêtes.
- ☐ l'identification de projets et la préparation de projets sont très largement enrichies de l'expérience acquise au cours d'interventions de longue durée (2 à 5 ans ou plus) dans des projets. Chacune de ces interventions aboutit à une description d'actions, même si l'échelle est différente ; il est alors très utile d'avoir un passé d'expériences pratiques. L'implication de chercheurs en poste sur des projets est à maintenir et à favoriser. Ces consultations "de proximité" présentent un intérêt pour les organismes d'accueil.
- ☐ les bailleurs de fonds ont des standards d'intervention et de structuration des rapports. Il est indispensable de respecter au moins les règles de présentation, donc de les connaître et de les assimiler. Plusieurs organismes internationaux (FAO) imposent la présentation et la lecture critique des rapports élaborés avant leur diffusion externe : pratique à encourager même si elle demande des disponibilités difficiles à dégager (masse critique des effectifs).
- ☐ les départements du CIRAD ne sont pas des bureaux d'études comme les autres puisque nous sommes riches de l'expérience de l'ensemble des chercheurs du CIRAD. A nous de faire partager cette richesse. Il serait utile de constituer, rassembler et diffuser auprès des consultants potentiels des bases de données d'éléments de référence (ratios de production, méthodes d'inventaires, d'enquêtes,...etc) afin de maintenir cette richesse.

INFORMATION. FORMATION. VULGARISATION

■ Les projets sont encore trop souvent définis et préparés "entre techniciens spécialistes". Les populations concernées sont rarement consultées et les raisons invoquées vont du manque de temps aux difficultés de comprendre les demandes et attentes exprimées par les populations touchées par la mise en place des projets. Il s'agit d'**information** sur le projet et cours d'élaboration et de **participation** des populations ou de leurs représentants au montage et à la préparation de ce projet.

Deux réseaux permettent d'améliorer les connaissances des populations en leur fournissant des bases de comparaison :

. le réseau "Forests, Trees and People" de la FAO, qui publiait la revue trimestrielle "Arbres, Forêts et Communautés rurales" dont j'ai animé la composante francophone durant près de deux ans,

. l'association SILVA et le réseau Arbres Tropicaux qui publie un bulletin de liaison trimestriel diffusé dans la zone tropicale, auprès d'administration, d'agents de développement dans les projets, de groupements et d'individus.

Ces publications sont d'excellents supports d'information et de vulgarisation.

■ La **recherche** disons de pointe n'a de sens dans une démarche de développement que si ces résultats sont transmis aux bénéficiaires et dans des délais relativement courts. Ceci suppose une diffusion continue des résultats applicables et une synthèse, une **vulgarisation** de ces résultats qui devront être transcrits voire traduits.

Les productions, outils de la vulgarisation sont nombreuses et variées : cassettes vidéo, diaporamas et brochures.

■ La **formation** est dispensée à plusieurs niveaux :

ingénieurs et techniciens chargés de mettre en place et d'assurer le déroulement des actions de développement

populations à qui l'on doit fournir les moyens de comprendre ces actions de développement et d'y participer activement

avec une mention pour le milieu scolaire (primaire et secondaire) pour éveiller une conscience de gestion autour des ressources et parceque souvent les élèves retourneront au bout de quelques années à l'agriculture.

- * Au travers de cours et de sessions dispensés par les chercheurs du programme en poste dans des projets ou en France dans des structures d'enseignement supérieur ;
- * Par l'accueil et l'encadrement d'étudiants et de stagiaires étrangers ;
- * En créant et diffusant des cassettes vidéo et des montages de diapositives comme supports de FORMATION. On peut citer l'exemple du Burundi pour lequel une cassette vidéo de 70' élaborée par le projet reboisement a été diffusée en plus de 30 exemplaires auprès de projets de développement.

FORMATION

Les chercheurs du programme Agroforesterie sont pratiquement tous engagés dans des actions de formation. Durant la période 1992-1996, les chercheurs du programme étaient également répartis entre des postes à l'étranger et en France métropolitaine. Les postes à l'étranger sont situés pour la plupart en Afrique, mais également à Madagascar, en Guyane ou en Polynésie. Les interventions dans le domaine de l'enseignement ou de la formation peuvent revêtir trois formes, aussi bien en France qu'à l'étranger :

- encadrement d'étudiants;
- formation continue ;
- enseignement technique ou supérieur.

L'encadrement d'étudiants

Le programme Agroforesterie propose des sujets de stage à la demande de structures d'enseignement. Il participe donc à la définition du stage, assure l'accueil des étudiants, leur encadrement scientifique et technique et assiste en général à l'évaluation lors des soutenances de mémoires. Les étudiants sont issus d'Universités pour 42% des étudiants encadrés et d'Ecole supérieures pour 44%.

Les Universités sont, pour une large part, françaises (Paris VII, Paris XI, Paris XII, Marseille, Lyon, Toulouse, Angers) mais aussi européennes (Gembloux) ou africaines (Rabat, Dschang, Bujumbura).

La diversité des universités dont sont issus les étudiants est le reflet de l'intérêt des recherches menées par le CIRAD en général et le programme Agroforesterie en particulier. Elle confirme également la qualité de l'encadrement puisque le CIRAD-Forêt en général et le programme agroforesterie en particulier est toujours sollicité pour encadrer des stages inclus dans des formations DESS ou DEA.

Les Ecoles supérieures sont essentiellement françaises (ENGREF, ENSA, ISTOM, CNEARC) et, pour une faible part, africaines (ENSA et Ecole forestière de Bouaké en Côte d'Ivoire, IDR au Burkina Faso).

La formation continue

Les ingénieurs du programme Agroforesterie, en poste en France ou auprès de projets à l'étranger, peuvent également intervenir dans des cycles de formation continue. La formation continue concerne environ 15% des personnes encadrés par le programme agroforesterie.

Les cours sont dispensés à un niveau supérieur (Institut FORHOM) ou à des agents de terrain (GRDR, Institut polytechnique rural de Katibougou). Ces interventions sont, dans la plupart des cas, conçues comme des cours et non des conférences. Elles touchent des groupes de niveaux différents et en situation professionnelle. Leur originalité réside dans le fait qu'elles allient l'expérience acquise dans des pays et des situations différentes, la connaissance des conditions locales de terrain et de réelles qualités pédagogiques d'adaptation aux différents publics concernés.

Le contenu et le déroulement des sessions de formation continue sont conçus et élaborés sur la base de demande exprimées par des projets, des écoles, des administrations ou des organismes de développement.

L'enseignement technique ou universitaire supérieur

La majorité des pays dans lesquels les ingénieurs du CIRAD-Forêt sont détachés disposent d'universités ou d'écoles d'enseignement supérieur spécialisé (en Côte d'Ivoire, au Cameroun, au Burundi, au Niger...).

Les responsables de l'enseignement de ces établissements sont confrontés au manque de personnel qualifié pour assurer les cours, sauf à faire appel à des intervenants extérieurs, détachés d'établissements de pays développés francophones (France, Belgique, Canada, Suisse) ou, mais cela est beaucoup plus rare, d'établissements de pays voisins. Les missions de coopération peuvent faciliter ces mises à dispositions temporaires, mais les problèmes d'organisation et de coût sont souvent difficiles à régler. Une solution est de faire appel au personnel technique détaché auprès de projets ou d'administrations. La mise à disposition est sans incidence financière pour l'établissement demandeur et les autorisations faciles à obtenir.

Le CIRAD est un des organismes fréquemment sollicités pour que ses ingénieurs assurent ces prestations. Et le programme Agroforesterie intervient à tous les niveaux.

La formation CIRAD

Il s'agit des formations mises en place et gérées par le service Formation du CIRAD-Forêt. Les étudiants et stagiaires sont pris en charge par le CIRAD-Forêt, pour la définition

du stage, le montage des programme ou le choix du laboratoire d'accueil.

Le financement de la formation n'est pas obligatoirement inclus dans la prise en charge, même si le service formation du CIRAD-Forêt apporte souvent son appui pour le montage financier ou l'hébergement.

Le programme Agroforesterie accueille des étudiants ou des stagiaires dans les différents laboratoires (génétique, graines, symbiotes) ou au sein de projets dans lesquels sont impliqués des chercheurs du programme.

Les effectifs encadrés

Les tableaux ci-joints présentent un état (plus haut) et une synthèse (plus bas) des effectifs de stagiaires ou étudiants encadrés par les chercheurs du programme. Les groupes les plus importants qui se situent essentiellement dans la catégorie "formation continue" ne sont pas inclus dans ces effectifs.

	Total	1991	1992	1993	1994	1995	1996
OUTRE MER	71	6	13	14	14	13	11
FRANCE	46	7	9	6	9	10	5
FORMATION CIRAD	14			0	5	7	2
ENSEMBLE	131	13	22	20	28	30	18

Les chiffres relevés pour 1996 ne tiennent pas compte des étudiants qui seront pris en charge au début de l'année universitaire 95-96.

Les ingénieurs du programme résidents en France ou à l'étranger se répartissent les tâches de formation ou d'encadrement de stagiaires ou d'étudiants dans les proportions respectives de 1/3 et 2/3. Les étudiants encadrés en France se déroulent

On peut noter une nette progression de 91 à 95 et considérer que les chercheurs du programme encadrent en moyenne entre 20 et 25 étudiants chaque année, toutes catégories confondues.

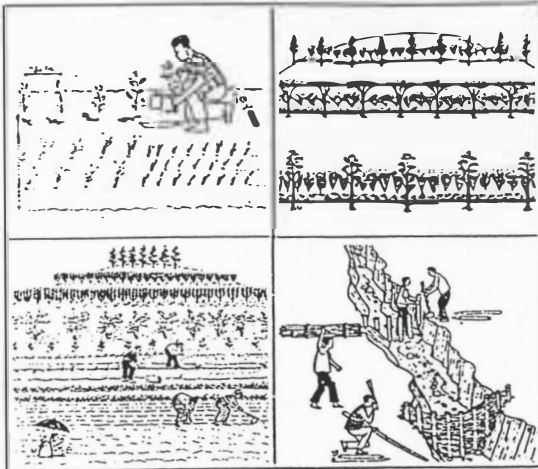
PERSPECTIVES

- ☐ les chercheurs doivent s'impliquer dans la vulgarisation et la formation
- ☐ un travail de synthèse des travaux de recherche est à poursuivre et encourager. Les chercheurs sont à même de concrétiser le lien entre la recherche et le développement. Les résultats de recherche peuvent être transférés dans le cadre de publications CIRAD mais également au travers d'autres éditeurs qui peuvent assurer une diffusion plus large et moins confidentielle (exemple du Guide d'aide à la décision en agroforesterie" avec le concours du GRET)
- ☐ la publication des résultats de recherche et de leur synthèse en anglais ne doit pas rester un vœu.
- ☐ l'encadrement, l'accueil de stagiaires et de chercheurs français est étrangers, aussi bien en France que dans les différents pays où interviennent les chercheurs du programme est un élément de transfert de connaissance à favoriser.

	91	92	93	94	95	96
ARBONNIER			1			
ISA						
DEPOMMIER			3			1
IDR / ISTOM / DESS						
HARMAND				2	1	1
Univ.Dschang / Univ. Marseille / Projet						
LOUPPE	5		4	2	4	1
ENSA CI / Fac.Sc.Gembloux / Ec. For. Bouaké / Paris XII/ Cnearc / ENITA Bx						
MONTAGNE		10	3	7	2	2
Ecole d'agro. Niamey / INA PG / ENGREF / Inst. poly. rural Katibougou						
ROUPSARD					4	4
IRBET / Faculté des Sciences de Ouagadougou / ENGREF						
SARRAILH	1	1	1	1		1
ISTOM / Paris XI / UFP						
TASSIN		2	2	2	2	1
ISTOM / Paris XII / ENSA / Univ. Angers / ENGREF						
ENSEMBLE O. M	6	13	14	14	13	11
BERNARD					1	1
Paris XII / Nanterre						
BERTRAND	3	1				
Paris XII						
BESSE	1	4	3	3	2	1
Paris XII / ENGREF / CNEARC / Univ. Pampelune						
HAMEL						
LESUEUR	3		2	3	4	
IRBET / Univ. Rabat / Univ. Toulouse / Univ. Lyon / Paris VII / Paris XII / CNAM						
MALLET				2	2	2
Paris XII / ISTOM / ENGREF						
PELTIER		4	1	1	1	1
Paris XII / ENGREF / ISTOM						
ENSEMBLE FRANCE	7	9	6	9	10	5
TOTAL FRANCE + OUTRE	13	22	20	23	23	16
FORMATION CIRAD-Forêt			0	5	7	2
TOTAL GENERAL	13	22	20	28	30	18

**UKURWANYA INKUKURA
LA LUTTE ANTI-EROSIVE**

**IMPANURO ZIKWIRIKIZWA
CONSEILS PRATIQUES**



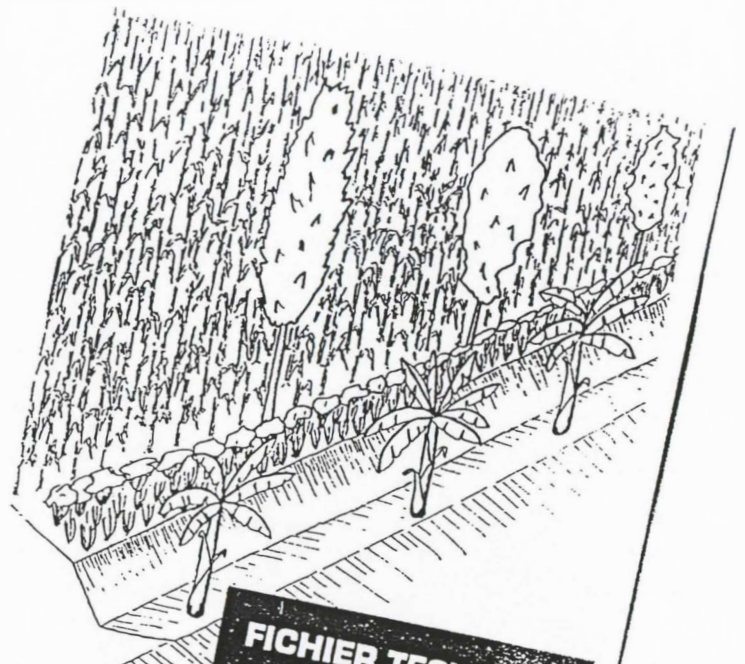
UBUSHIKIRANGANZI BW'AMATONGO,
AMASHAMBA, AMAZI N'INGENZI
UBUYOBOZI BW'AMASHAMBA

MINISTÈRE DE L'AMÉNAGEMENT
DU TOURISME ET
DE L'ENVIRONNEMENT
DÉPARTEMENT DES FORÊTS

UBUSHIKIRANGANZI BW'UBURIMYI
N'UBWOROZI
UBUYOBOZI BUKURU BW'INYIGISHO
Z'ITERAMBERE RY'ABARIMYI

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ÉLEVAGE
DIRECTION GÉNÉRALE
DE LA VULGARISATION

REPUBLIKA Y'URUNDI
GITUGUTU 1990
REPUBLIQUE DU BURUNDI
OCTOBRE 1990



**FICHER TECHNIQUE
DE VULGARISATION
AGROFORESTIERE**

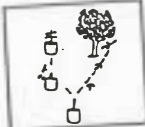
Ministère de l'Amenagement, du Tourisme et de l'Environnement
Département des Forêts

• Mars 1991

3ème édition

FICHE N° 5. 1

TECHNIQUE



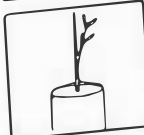
RÉSEAU ARBRES TROPICAUX



SILVA
arbres, forêts et sociétés



Département
forestier
CIRAD-Forêt



L'AVOCATIER

par F. BESSE

Prix : 20 FF



FICHE N° 4. 4

TECHNIQUE



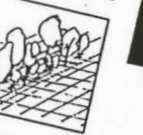
RÉSEAU ARBRES TROPICAUX



SILVA
arbres, forêts et sociétés



Département
forestier
CIRAD-Forêt



**LES
ECLAIRCIES DES
PLANTATIONS :
Pratiques**

Par F. BESSE

Prix : 20 FF



MINISTÈRE DES EAUX, FORÊTS,
CHASSES, PÊCHES,
DU TOURISME ET DE L'ENVIRONNEMENT

COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE

ÉDITION PROVISOIRE

PROJET ECOFAC

Composante République Centrafricaine

PROJET DE SUPPORT D'ANIMATION ENVIRONNEMENTALE
EN MILIEU SCOLAIRE



Echange de farine de manioc et de feuilles de *Gnetum*

François BESSE
CIRAD/Forêt

Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement